

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengelolaan pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dalam pendidikan, oleh karena itu, terus dipelajari untuk memperoleh strategi yang dianggap lebih baik dalam mendukung tujuan pendidikan. Salah satu bagian yang banyak dikaji adalah cara mengajar. Sampai saat ini pengelolaan pembelajaran menekankan pada implementasi pembelajaran saintifik, yang salah satu harapannya adalah untuk memperoleh luaran yang memiliki kecakapan sesuai dengan tuntutan persaingan global, biasanya sering disebut dengan kecakapan abad 21. Salah satu strateginya adalah dengan mengimplementasikan pembelajaran saintifik pada beberapa sekolah yang dianggap siap.

Berdasarkan kebijakan pemerintah untuk menerapkan metode saintifik, maka demikian pula dalam pembelajaran matematika, disajikan menggunakan pendekatan sesuai anjuran. Pembelajaran matematika yang merupakan bagian dari kebijakan pemerintah secara otomatis harus mendukung perbaikan tersebut. Dengan demikian pembelajaran matematika saat ini pun harus menerapkan pendekatan saintifik. Beberapa pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat berupa *Discovery Learning (DL)*, *Problem-Based Learning (PBL)*, dan *Project-Based Learning (PjBL)*. Berdasarkan kebijakan penerapan kurikulum, maka pembelajaran matematika diarahkan dengan menerapkan salah satu cara pembelajaran tersebut.

Pendidik pada sekolah tempat penelitian berlangsung, memilih menerapkan PBL pada pokok bahasan kekongruenan dan kesebangunan serta bangun ruang sisi lengkung dengan alasan memiliki potensi mengembangkan kemampuan matematis siswa yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Selain alasan itu, penerapan PBL juga merupakan upaya mendukung kebijakan pemerintah yang mendorong diterapkannya pembelajaran saintifik. Beberapa hasil penelitian (Fatade, Mogari, & Arigbabu, 2013;

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Widyatiningtyas, Kusumah, Sumarmo, & Sabandar, 2015) juga menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran saintifik memberikan dampak yang baik bagi peserta didik. Meskipun demikian proses pembelajaran saintifik tidak selalu dapat dengan mudah diterapkan.

Beberapa bagian dari implementasi PBL misalnya memerlukan persiapan dan pertimbangan yang sangat cermat. Penerapan PBL menuntut kematangan kognitif peserta didik, analisis masalah membutuhkan kecakapan tingkat tinggi (*high order thinking*) dan harus diselesaikan secara mandiri menuntut peserta didik menguasai sebanyak mungkin pengetahuan prasyarat. Tanpa adanya daya dukung pengetahuan prasyarat, kemungkinan penyelesaian masalah akan terhambat, karena pemecahan masalah biasanya saling terkait antar konsep dalam matematika, sehingga tidak dapat hanya dikuasai sebagian saja.

Implementasi PBL diawali dengan desain kurikulum yang mengkhhususkan pemecahan masalah dalam pembelajaran (Chakravarthi & Haleagrahara, 2010). Pertimbangan lain pada saat pembelajaran berlangsung adalah bagaimana diskusi kelompok dapat menjadi sarana belajar peserta didik (Kinnunen & Malmi, 2005) Beberapa pokok penting pada tingkatan kelompok dapat berupa interaksi antar individu serta peranannya masing-masing dalam kegiatan diskusi. Sedangkan pada tingkatan individu dapat berupa bagaimana masalah yang disajikan menjadi stimulan untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik khususnya terkait materi yang sedang dipelajari.

Penyajian masalah serta pengelolaan pencapaian peserta didik menjadi bagian yang harus dicermati secara bijak. Penyajian masalah harus mampu memberikan motivasi atau tantangan, sehingga memberikan daya tahan belajar bagi peserta didik untuk belajar. Pada sisi yang lain, masalah yang tidak diimbangi dengan ketersediaan pengetahuan prasyarat dapat dianggap terlalu sulit bagi peserta didik, sehingga berpotensi memberikan dampak yang kurang baik bagi peserta didik, pada akhirnya dapat memberikan rasa frustrasi.

Guru dapat saja memandang sederhana terhadap masalah yang disajikan dalam pembelajaran PBL, dengan berbagai pertimbangan merancang masalah yang sesuai dengan konteks pokok bahasan. Meskipun demikian,

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pandangan yang berbeda dapat saja terjadi dari sudut peserta didik. Kesiapan kognitif peserta didik membutuhkan pengenalan dari awal terhadap masalah yang diberikan. Struktur kognitif akan mencari bagian-bagian yang relevan dengan masalah yang disajikan. Kecepatan koneksi antara struktur kognitif dengan masalah yang disajikan akan menentukan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang disajikan.

Ketika struktur kognitif tidak mampu mengenali masalah yang disajikan, maka akibatnya peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah yang disajikan. Bagi peserta didik yang memiliki daya juang yang kuat, maka pengenalan akan terus diupayakan, tetapi bagi peserta didik dengan motivasi bermatematika lemah, hal ini akan menjadi sumber frustrasi. Jika kesulitan pengenalan ini muncul sebagai respons peserta didik, maka guru dapat mengupayakan jembatan penghubung antara struktur kognitif dengan masalah yang diberikan. Beberapa pendapat menyebut cara ini dengan istilah *scaffolding*.

Apabila kesulitan pengenalan tidak muncul menjadi respons, maka upaya pemberian *scaffolding* akan sulit dilakukan. Tanpa adanya respons, guru tidak dapat memahami tindakan yang dapat membantu peserta didik untuk memahami masalah yang disajikan. Bahkan kasus seperti ini dapat juga terjadi pada peserta didik yang mampu memberikan jawaban terhadap masalah yang diberikan. Terdapat kemungkinan kekeliruan terhadap jawaban yang sepertinya benar sekalipun.

Respons keliru dapat memberikan informasi bahwa peserta didik belum mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Meskipun demikian, respons dengan menunjukkan solusi yang tepat tidak dapat diartikan bahwa peserta didik telah mencapai tujuan yang ditetapkan. Respons dari penyelesaian masalah yang diselesaikan melibatkan proses komputasi memiliki kemungkinan miskonsepsi peserta didik. Solusi yang tepat dari masalah yang disajikan belum tentu diperoleh dengan pemahaman yang benar. Respons berbentuk seperti ini memerlukan diagnostik untuk menelusurinya. Hasil kajian Subanji & Nusantara (2016) diperoleh indikasi bahwa siswa sekolah menengah pada salah satu provinsi di Indonesia, mengalami mistake. Mistake yang dimaksud berupa *pseudo thinking*

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(berpikir palsu), *mistakes in the use of analogies* (kesalahan menggunakan analogi), dan *misconceptions* (miskonsepsi).

Terdapat tiga kemungkinan peserta didik dalam merespon masalah yang disajikan. 1) respons tepat 2) miskonsepsi, dan 3) mistakes. Respons yang tepat diperoleh peserta didik manakala masalah yang disajikan dapat dipahami, serta mampu menyelesaikannya secara baik. Implikasinya guru harus mampu mendesain masalah yang disajikan sesuai dengan kemampuan yang telah dimiliki peserta didik. Desain seperti ini menjadi diskusi dalam beberapa literatur. Beberapa literatur memiliki cara pandang yang berbeda dalam memberikan gambaran masalah yang baik dalam pembelajaran PBL.

Miskonsepsi dapat terjadi karena kesalahan pemahaman atau keyakinan konsep. Miskonsepsi dapat muncul dari respons peserta didik yang terlihat tidak tuntas bahkan yang terlihat tuntas sekalipun. Pada respons yang tuntas, tidak dapat dipastikan bahwa peserta didik menyelesaikan dengan pemahaman yang tepat. Mungkin pada beberapa kasus memerlukan penyelidikan lebih dalam termasuk konfirmasi jawaban terhadap peserta didik untuk meyakinkan tidak terjadi miskonsepsi.

Respons peserta didik yang memberikan gambaran solusi yang tidak tepat untuk masalah yang disajikan tidak berarti bahwa diperoleh karena salah pemahaman. Terdapat kemungkinan peserta didik mengerjakan dengan cara dan konsep yang sudah tepat. Respons yang seolah salah dapat saja diakibatkan karena kekeliruan menghitung, atau lupa dalam mengoperasikan matematika. Apakah ini suatu kesalahan pemahaman? Tentu saja bukan. Kondisi seperti ini dinamakan mistakes. Sedangkan *errors* dapat digambarkan ketidakcocokan antara masalah dan solusi yang diberikan, sehingga dapat berupa miskonsepsi atau mistake.

Edmunds dan Brown (2010) memberikan gambaran bagaimana peranan tutor memberikan respon dalam diskusi kecil, seperti *reflecting back*; *perception checking*; *paraphrasing*; and *silence*. *Reflecting back* dilakukan untuk memastikan bahwa peserta didik menyimak penjelasan. Peran tutor dalam bentuk *perception checking* dimaksudkan untuk memeriksa pemahaman peserta didik.

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Paraphrasing serupa dengan *perception checking* dengan teknik yang berbeda. Dan *silence* terkadang dibutuhkan untuk memberikan waktu dalam berpikir.

Implementasi PBL perlu didukung dengan kesiapan peserta didik yang memadai. Identifikasi kesiapan peserta didik harus pula didukung oleh instrumen yang mampu memberikan gambaran implementasi PBL. Paslawski, Kearney, dan White (2014) menemukan bahwa dibutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik untuk terlibat dengan nyaman dalam pembelajaran PBL.

Kesiapan siswa menjadi salah satu masalah yang sangat serius dalam pembelajaran matematika berbasis penyajian masalah. Banyak temuan yang menjelaskan bahwa kegagalan PBL dikarenakan ketidaksiapan siswa. Pernyataan berikut menggambarkan pembelajaran dalam kelas, “hanya sekitar 50% siswa cakap dalam prosedur-prosedur dan penalaran yang cukup kompleks, dan kurang dari 7% saja cakap dalam pemecahan masalah dan aljabar multi-langkah” (Wahyudin, 2008, hlm 66).

Recht dan Reslie (1988) menemukan bahwa penggunaan *scaffolding* tidak terlalu efisien bagi peserta didik yang lemah dalam penguasaan prasyarat, bahkan peserta didik yang kuat dalam prasyarat lebih baik daripada pembaca yang baik. Prasyarat menjadi salah satu bagian yang dapat memperkuat ingatan dalam belajar. Semakin baik pengetahuan awal, akan semakin baik pula jumlah dan kualitas pengetahuan baru yang diperoleh. Asosiasi dalam struktur kognitif akan semakin kuat. Tanpa adanya pengenalan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru, tidak mungkin siswa dapat menjalankan pembelajaran dengan baik. Konsep baru diperkenalkan pada konsep sebelumnya yang sudah dimiliki siswa. Meskipun pengenalan hanya sedikit, tetapi akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Masalah dapat dipahami siswa jika struktur kognitifnya mampu mengenali.

Pada beberapa kasus, memberikan gambaran bahwa pembelajaran penyajian masalah seperti PBL masih banyak menemui kendala. Beberapa kendala yang dilaporkan seputar penyajian masalah dan tingginya beban kognitif yang dirasakan oleh peserta didik. Hal ini mendorong untuk dilakukan banyak kajian terkait implementasi pembelajaran dengan penyajian masalah seperti PBL.

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pembelajaran matematika berbasis penyajian masalah memiliki kelemahan dalam asosiasi kognisi peserta didik. Sweller (1988) mengemukakan bahwa siswa memiliki tekanan atau beban kognitif yang berat dalam pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, masih menurut Sweller (1988) skema pembelajaran berbasis masalah masih samar antara murni berbasis masalah atau kombinasi dengan pembelajaran konvensional.

Next Generation Science Standard/NGSS (2013) dan McConnell, Parker, & Eberhardt, (2016) mengemukakan terdapat tiga dimensi yang masih menjadi masalah harus diperhatikan dalam pendidikan sains termasuk PBL yakni a) *practices* (latihan/ praktik/ kebiasaan); b) *crosscutting concepts* (pemahaman konsep secara parsial); dan c) *core ideas* (gagasan-gagasan inti/utama). Poin c) dapat merupakan imbas dari dua poin sebelumnya. Pemahaman parsial dapat berawal dari kurangnya latihan. Kedua hal ini dapat menjadi alasan rendahnya gagasan siswa bermatematika. Siswa kekurangan referensi kognisi yang diperlukan saat membuat gagasan.

Vesel, J. & Robillard, T. (2013) mengemukakan 5 masalah umum yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Masalah tersebut berupa (a) kata-kata ambigu; (b) perbendaharaan teknik matematika; (c) istilah penting dalam matematika; (d) manipulasi bentuk; dan (e) singkatan dan simbol khusus (Vesel & Robillard, 2013). Poin (a) dapat disebabkan oleh masalah-masalah poin selanjutnya. Penggunaan kata ambigu dapat terjadi karena kekurangan pemahaman konsep. Sedangkan poin berikutnya bisa terjadi karena kekurangan latihan atau kegagalan memahami saat mempelajari.

Kirschner (2002) memberikan pendapat yang senada bahwa masalah yang disajikan tidak dapat dikerjakan dengan baik tanpa adanya keterhubungan pengetahuan sebelumnya. Implikasi berdasarkan pandangan ini, implementasi PBL memerlukan kesiapan peserta didik dan pertimbangan yang matang dari guru. Bagi peserta didik yang telah terbiasa dengan pembelajaran langsung, implementasi pembelajaran seperti PBL dapat mengakibatkan ketidaknyamanan. Hal ini akan menjadi kerugian baik bagi guru yang telah mendesain pembelajaran, maupun bagi peserta didik yang menghabiskan banyak energi untuk berpikir.

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk mengatasinya Sweller *et al.* (Loyens *et al.*, 2011) menyarankan 1) latihan menguasai cara menerjemahkan masalah menjadi konten belajar dan 2) mengoptimalkan peran komunikasi dalam kelompok.

Siswa dapat mengalami kegagalan menyelesaikan masalah akibat tidak memahami konteks yang diberikan. Beberapa konteks yang disajikan terkait daerah atau budaya tertentu menjadi masalah bagi siswa yang memiliki latar belakang budaya yang berbeda. Contoh lainnya konteks yang terlalu terkini yang belum tentu sudah dipahami siswa. Hal ini menjadi ganjalan siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan. Ini berarti masalah yang dirancang tidak didasarkan pada pengetahuan siswa sebelumnya.

Implementasi pembelajaran berbasis masalah dipahami secara berbeda oleh beberapa kalangan. Semakin banyak yang mempelajari, semakin besar pergeseran perbedaan pemahaman. “*Researchers often mean different things when they refer to and study PBL*” (Loyens *et al.*, 2011 hlm 32). Perbedaan filosofi yang dianut, memberikan warna pemahaman yang berbeda. Demikian pula dalam menerapkan PBL sering dipengaruhi oleh latar belakang pemahaman sebelumnya. Implementasi PBL pada akhirnya menjadi integrasi antara konsep yang ditawarkan dengan latar belakang pengetahuannya. Karena latar belakang yang berbeda, sehingga implementasinya berbeda pula.

Beberapa pandangan menjelaskan peranan guru dalam pembelajaran bertindak sebagai fasilitator. Guru memberikan *scaffolding* untuk menjembatani struktur kognitif peserta didik dengan masalah yang disajikan. Sayangnya *scaffolding* akan sangat tergantung dari respons peserta didik. Sedangkan respons dapat diamati pada saat pembelajaran berlangsung atau setelahnya. Sehingga tidak mudah membuat antisipasi *scaffolding* yang akan diberikan pada saat merencanakan pembelajaran. Kejelasan peranan guru/fasilitator dalam PBL masih menjadi masalah (Loyens *et al.*, 2011)

Uraian terdahulu tentang bagaimana mengkaji respons peserta didik terhadap masalah yang diberikan gambaran bahwa kompleksnya hasil kerja peserta didik. Bagi peserta didik, ini dapat menjadi ketidakpastian untuk mengukur pencapaian hasil belajar mereka. Pada beberapa kasus peserta tidak

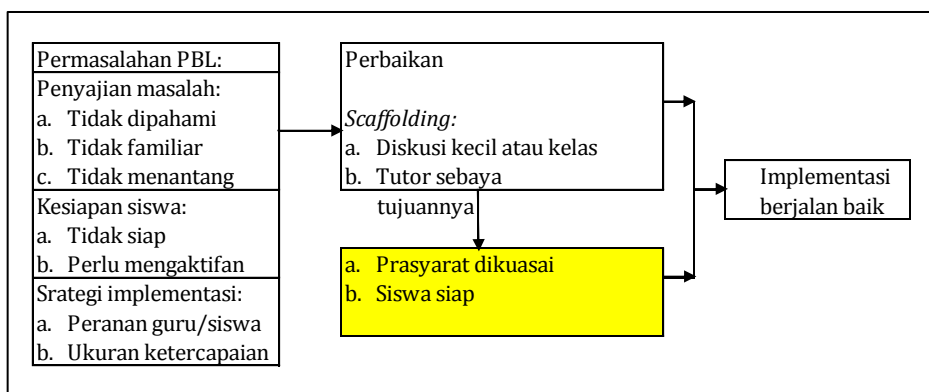
Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memiliki instrumen untuk mengukur ketercapaian belajar mereka. Butuh instrumen khusus sebagai panduan bagi siswa (Loyens *et al.*, 2011), termasuk ketidakpastian tanggungjawab peserta didik. Peserta didik merasa cemas dalam melaksanakan kegiatan yang menantang (Loyens *et al.*, 2011)

Beberapa jawaban terhadap permasalahan PBL bahwa *scaffolding* sering diajukan sebagai solusi mengatasi permasalahan pada PBL. *Scaffolding* diartikan sebagai bantuan penyelesaian pada langkah tertentu. Beberapa bentuknya dapat berupa diskusi kelompok dan tutor peserta didik ahli (sebaya). Tujuannya adalah untuk meminimalisir hambatan akibat ketidaksiapan siswa dari segi prasyarat. Gambaran pemberian *scaffolding* terlihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. 1 Upaya Perbaikan PBL melalui *Scaffolding*

Kesiapan siswa merupakan bagian utama dalam PBL. Tanpa kesiapan berarti siswa belum bisa belajar secara mandiri. Padahal kemandirian belajar ini modal penting dalam PBL. Oleh karena itu, jaminan kesiapan siswa harus menjadi syarat mutlak pelaksanaan PBL. Asosiasi-asosiasi yang dibutuhkan harus sudah tersedia sebelum siswa memecahkan masalah. Tanpa semua itu, tidak mungkin siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan.

Sangat diperlukan untuk melakukan analisis bagaimana peranan kesiapan siswa terutama prasyarat dalam PBL serta desain masalah yang disajikan. Suatu kajian yang akan mampu menggambarkan kebutuhan dan upaya pemenuhan yang efektif dalam implementasi PBL. Berdasarkan alasan ini, peneliti melakukan penelitian kasus tentang implementasi PBL.

B. Pertanyaan Penelitian

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertanyaan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana peserta didik sekolah menengah pertama mengalami kekeliruan dalam belajar matematika melalui pembelajaran berbasis masalah? Untuk lebih rinci, pertanyaan ini dibagi menjadi beberapa sub pertanyaan dan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini. “bagaimana cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah di kelas pembelajaran berbasis masalah”

1. Bagaimana cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari struktur sajian yang diberikan?
2. Bagaimana peserta didik memanfaatkan pengetahuan prasyarat pada saat menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah?
3. Bagaimana cara peserta didik melakukan tinjau ulang atas gagasan atau solusi yang diperoleh pada saat menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimana peserta didik menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari aspek mistake atau miskonsepsi penyelesaian?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengkaji cara belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah. Secara rinci, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari struktur sajian yang diberikan;
2. Untuk mengetahui penggunaan pengetahuan prasyarat peserta didik pada saat menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah;
3. Untuk mengetahui cara membangun model tinjau ulang peserta didik atas gagasan atau solusi yang diperoleh pada saat menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah.
4. Untuk mengetahui peserta didik menyelesaikan soal di kelas pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari aspek mistake atau miskonsepsi penyelesaian;

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat hasil penelitian dapat berupa:

1. Diperoleh gambaran bagaimana proses pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik di kelas pembelajaran berbasis masalah;
2. Diperoleh gambaran hambatan-hambatan yang dialami peserta didik dalam melakukan penyelesaian masalah di kelas pembelajaran berbasis masalah;
3. Diperoleh gambaran mendalam tentang peranan pengelolaan prasyarat dan masalah bagi peserta didik sekolah menengah pertama pada pembelajaran berbasis masalah;
4. Menjadi referensi khususnya tentang penerapan pembelajaran berbasis penyajian masalah;
5. Diperoleh data hasil penelitian sebagai acuan dan sumber informasi bagi para peneliti yang akan datang;
6. Sebagai sumber informasi bagi para pengamat pembelajaran matematika sekolah;
7. Sebagai informasi tambahan bagi para penulis buku tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah.

E. Definisi Operasional

1. Cara Berpikir Peserta Didik

Cara berpikir peserta didik dalam penelitian ini berdasarkan pada pendapat Hillocks & Shulman (1999) yang berbentuk 1) *substantive*, 2) *mechanical-syntactic*, 3) *formal-rhetorical*, dan 4) *combine mechanical-formal*. Berpikir *substantive* dengan ciri mengetahui informasi dan cara penyelesaian yang tepat tanpa harus mengikuti pola penyelesaian umum dalam memecahkan masalah. Cara berpikir *Mechanical-Syntactic* memiliki ciri menggunakan cara-cara penyelesaian yang dicontohkan pendidik/sumber belajar, termasuk pola umum pemecahan masalah. Cara berpikir *Formal-Rhetorical* memiliki ciri mengidentifikasi contoh dan non-contoh konsep, menamai konsep dan sifat-sifat yang mendefinisikannya, memberikan definisi pada konsep, dan mengkhususkan

Usep Kosasih, 2017

ANALISIS TERHADAP MISTAKE DAN MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KEKONGRUENAN, KESEBANGUNAN, DAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sifat-sifat yang membedakan konsep dari hal lain yang berkaitan, serta menggunakan bahasa formal. Cara berpikir *Combine mechanical-formal* dengan ciri kombinasi berpikir *mechanical-syntactic* dan *formal*.

2. Kekeliruan dalam Belajar Matematika

Holmes *et al* (2013) mengemukakan terdapat tiga jenis kekeliruan yakni 1) *vocabulary misconceptions* (kesalahan kata-kata), 2) *computational errors* (kesalahan menghitung), dan 3) *erroneous belief misconceptions* (kesalahan keyakinan). Maksud miskonsepsi dalam penelitian ini adalah *vocabulary misconceptions* dan *erroneous belief misconceptions*. Mistake yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *computational errors* (kesalahan atau ketidakakuratan dalam melakukan perhitungan).